

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-210978

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl.

B29C 45/16  
B29C 45/14  
B29C 45/26

(21)Application number : 11-012590

(71)Applicant : NISHIKAWA KASEI CO LTD

(22)Date of filing : 21.01.1999

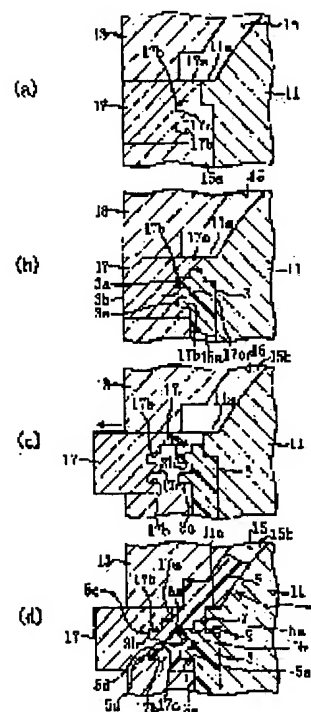
(72)Inventor : SHIMABARA TETSUO

## (54) PRODUCTION OF INJECTION-MOLDED PRODUCT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mold an injection-molded product of mainly a two-tone color within a short time without taking too much production cost.

SOLUTION: A cavity 15 formed by first and second molds 11, 13 is divided by the parting ridge part 17a of a slide mold 17 by the advance of the slide mold 17 to form a first cavity 15a on a lower side and a first resin material is injected into the first cavity 15a to form a first molded member 3. Thereafter, the slide mold 17 is allowed to retreat to form a second cavity 15b on the upper side of the cavity 15 and a second resin material is injected into the second cavity 15b to mold a second molded member 5. By this constitution, a door trim 1 wherein the surface of the lower edge of the second molded member 5 is integrally superposed on the rear surface of the upper end edge of the first molded member 3 can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3722635

[Date of registration] 22.09.2005

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-210978

(P2000-210978A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 2 9 C 45/16		B 2 9 C 45/16	4 F 2 0 2
45/14		45/14	4 F 2 0 6
45/26		45/26	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-12590	(71) 出願人	390026538 西川化成株式会社 広島県広島市安佐北区可部南2丁目25番31号
(22) 出願日	平成11年1月21日(1999.1.21)	(72) 発明者	島原 哲男 広島市安佐北区可部南2丁目25番31号 西川化成株式会社内
		(74) 代理人	100077931 弁理士 前田 弘 (外1名)

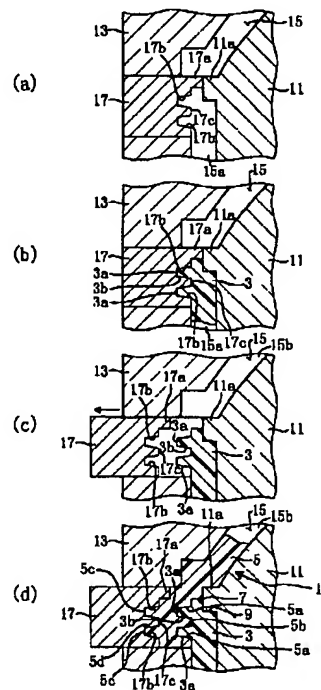
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 主としてツートンカラーの射出成型品を製作費を余り掛けることなく短時間に成形する。

【解決手段】 第1成形型11と第2成形型13とで形成されたキャビティ15をスライド型17の進出によりその見切り突条部17aで分割して下側に第1キャビティ15aを形成し、第1樹脂材料を第1キャビティ15aに射出して第1成形部材3を成形する。その後、スライド型17を後退させてキャビティ15の上側に第2キャビティ15bを形成し、第2樹脂材料を第2キャビティ15bに射出して第2成形部材5を成形し、第1成形部材3上端縁部の裏面側に第2成形部材5下端縁部の表面側が一体に重合したドアトリム1を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1成形部材と第2成形部材とからなる射出成形品を異種樹脂材料により一体に射出成形する射出成形品の製造方法であって、射出成形品の表面側を成形する第1成型型と、射出成形品の裏面側を成形する第2成型型と、上記第2成型型側に進退可能に設けられ上記第1成型型と第2成型型とで形成されたキャビティを進出状態で分割する見切り突条部を先端に有するスライド型とを用意し、上記第1成型型と第2成型型とを型締めするとともに、上記スライド型を進出させて見切り突条部を第1成型型の成形面に当接させることで、第1成型型、第2成型型及びスライド型で上記キャビティを分割してキャビティの一方側に第1キャビティを形成し、次いで、上記第1キャビティに第1樹脂材料を射出して第1成形部材を成形し、その後、上記スライド型を後退させて第1成型型、第1成形部材、第2成型型及びスライド型で上記キャビティの他方側に第2キャビティを形成し、しかる後、上記第2キャビティに第2樹脂材料を射出して第2成形部材を成形し、上記第1成形部材端縁部の裏面側に第2成形部材端縁部の表面側が一体に重合した射出成形品を得ることを特徴とする射出成形品の製造方法。

【請求項2】 請求項1記載の射出成形品の製造方法において、第1成型型は、スライド型の見切り突条部より幅広でかつキャビティ側に突出する溝形成用突条部を有し、第1成形部材成形時、上記スライド型を進出させて見切り突条部を上記第1成型型の溝形成用突条部に当接させることを特徴とする射出成形品の製造方法。

【請求項3】 請求項1記載の射出成形品の製造方法において、第1キャビティもしくは第2キャビティに対応する第1成型型の成形面に表皮材をセットし、この表皮材端縁部をスライド型の見切り突条部と上記第1成型型とで挟持した状態で、第1キャビティに第1樹脂材料を射出することを特徴とする射出成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、主としてツートンカラーの射出成形品を製造する方法の改良に関し、特にコスト対策に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ツートンカラーの射出成形品を製造する方法として、例えば予め用意した表皮材を成型型の成形面の一部にセットし、樹脂材料をキャビティに射出して表皮材が製品表面の一部を覆った射出成形品を得る方法（特開昭62-256619号公報参照）がある。また、コア型と第1キャビティ型とで第1成形部材を成形

した後、上記第1キャビティ型を別の第2キャビティ型と取り替えて第2成形部材を成形し、第1成形部材と第2成形部材とが一体に重合した射出成形品を得る方法（特開昭58-116139号公報参照）がある。さらに、成形した後の射出成型品の表面に塗料をスプレー塗装することで色分けする方法もある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記の前者の公報例の製造方法では、表皮材を予め用意しなければならず、しかもこの表皮材がスラッシュ成形等のように樹脂製のものである場合には、表皮材成形用の専用の成型型が別途必要であり、その分だけ製作費が高騰して製品の単価が高くなる。後者の公報例においても、2種類の型が必要で同様に製品の単価が高くなる。また、塗装による方法は、成形工程と塗装工程とが必要で製作工数が多くなり、しかも色分けしようとする一方の領域を塗装する場合に他方の領域をマスキングしなければならず、手間が掛かる。

【0004】この発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、主としてツートンカラーの射出成型品を製作費を余り掛けることなく短時間に成形することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、この発明は、単一の成型型で2種類の樹脂材料をキャビティの別々の領域に射出することを特徴とする。

【0006】具体的には、この発明は、第1成形部材と第2成形部材とからなる射出成形品を異種樹脂材料により一体に射出成形する射出成形品の製造方法を対象とし、次のような解決手段を講じた。

【0007】すなわち、請求項1に記載の発明は、射出成形品の表面側を成形する第1成型型と、射出成形品の裏面側を成形する第2成型型と、上記第2成型型側に進退可能に設けられ上記第1成型型と第2成型型とで形成されたキャビティを進出状態で分割する見切り突条部を先端に有するスライド型とを用意する。そして、まず、上記第1成型型と第2成型型とを型締めするとともに、上記スライド型を進出させて見切り突条部を第1成型型の成形面に当接させることで、第1成型型、第2成型型及びスライド型で上記キャビティを分割してキャビティの一方側に第1キャビティを形成する。次いで、上記第1キャビティに第1樹脂材料を射出して第1成形部材を成形する。その後、上記スライド型を後退させて第1成型型、第1成形部材、第2成型型及びスライド型で上記キャビティの他方側に第2キャビティを形成する。しかる後、上記第2キャビティに第2樹脂材料を射出して第2成形部材を成形し、上記第1成形部材端縁部の裏面側に第2成形部材端縁部の表面側が一体に重合した射出成形品を得ることを特徴とする。

【0008】上記の構成により、請求項1に記載の発明

では、第1成型型と第2成型型とで形成されたキャビティにスライド型の進退動作で第1キャビティと第2キャビティが形成され、第1キャビティで第1成形部材が、第2キャビティで上記第1成形部材とは異種の第2成形部材がそれぞれ成形されることから、成形に先立って表皮材を別途に用意したり、あるいは表皮材成形用の専用の成型型で別途に成形したりする必要がなく、さらにはスプレー塗装のようにマスキング工程がいらず、単一の成型型でツートンカラーの射出成型品が安価にしかも短時間に得られる。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、第1成型型は、スライド型の見切り突条部より幅広かつキャビティ側に突出する溝形成用突条部を有し、第1成形部材成形時、上記スライド型を進出させて見切り突条部を上記第1成型型の溝形成用突条部に当接させることを特徴とする。

【0010】上記の構成により、請求項2に記載の発明では、射出成型品の第1成形部材と第2成形部材との見切り部に第1成型型の溝形成用突条部によって凹条溝が形成され、上記見切り部が凹条溝の奥部に位置して表面側から見えず、見栄えが良くなる。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、第1キャビティもしくは第2キャビティに対応する第1成型型の成形面に表皮材をセットし、この表皮材端縁部をスライド型の見切り突条部と上記第1成型型とで挟持した状態で、第1キャビティに第1樹脂材料を射出することを特徴とする。

【0012】上記の構成により、請求項3に記載の発明では、第1成形部材が表皮材で覆われて表面から見えず、よって表皮材で覆われている第1成形部材の第1樹脂材料として安価なりサイクル材の使用が可能となり、非常に経済的となる。また、表皮材端縁部がスライド型の見切り突条部と第1成型型とで挟持されて位置ずれせず、ツートンカラーの樹脂成型品が精度良く得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面に基いて説明する。

【0014】（実施の形態1）図2及び図3はこの発明の実施の形態1に係る製造方法により形成された射出成型品としての自動車用内装品であるドアトリム1を示す。

【0015】このドアトリム1は、下側部分を構成する第1成形部材3と、上側部分を構成する第2成形部材5とからなり、上記第1成形部材3上端縁部の裏面側に上記第2成形部材5下端縁部の表面側が一体に重合されている。上記第1成形部材3上端縁部の裏面側には2つの嵌合凸部3aとその間に位置する1つの嵌合凹部3bとが形成され、一方、上記第2成形部材5下端縁部の表面側には2つの嵌合凹部5aとその間に位置する1つの嵌合凸部5bとが形成され、上記嵌合凸部3a及び嵌合凹部3bと嵌合凹部5a及び嵌合凸部5bとは互いに嵌合一体化している。また、上記第2成形部材5下端縁部の裏面側にも2つの嵌合凸部5cとその間に位置する1つの嵌合凹部5dとが形成されている。これら嵌合凸部3a、5b、5c及び嵌合凹部3b、5a、5dは後述するスライド型17の嵌合凹部17bと嵌合凸部17cとにより形成されるものである。

【0016】上記第1成形部材3上端縁部と第2成形部材5下端縁部との見切り部7には凹条溝9が形成され、上記見切り部7が凹条溝9の奥部に位置して表面側から見えないようになっている。本例では、上記第1成形部材3及び第2成形部材5は共に同じ材質であるポリプロピレン（PP）を樹脂材料としているが、濃淡の異なる異種樹脂材料であり、これにより上下で濃淡の異なるツートンカラーになっている。

【0017】上記ドアトリム1は図1に示すような成型型を用いて成形される。この成型型は、ドアトリム1の表面側を成形する第1成型型11と、ドアトリム1の裏面側を成形する第2成型型13とを備え、これら第1成型型11と第2成型型13とを型締めした状態で両者間にキャビティ15が形成されるようになっている。上記第2成型型13側にはスライド型17が進退可能に設けられ、このスライド型17先端の上端には見切り突条部17aが形成されているとともに、その上側には2つの嵌合凹部17bとその間に位置する1つの嵌合凸部17cとが形成されている。一方、上記第1成型型11には溝形成用突条部11aが上記スライド型17の見切り突条部17aに対向するようにキャビティ15側に突出して形成され、この溝形成用突条部11aは上記見切り突条部17aより上下方向に幅広に形成されている。そして、第1成形部材3成形時、上記スライド型17を進出させて見切り突条部17aを上記第1成型型11の溝形成用突条部11aに当接させ、第1成型型11、第2成型型13及びスライド型17で上記キャビティ15を上下に二分割してキャビティ15の下側に第1キャビティ15aを形成するようになっている。

【0018】次に、上述の如く構成された成型型を用いてドアトリム1を成形する要領について図1(a)～(d)を参照しつつ説明する。

【0019】(1) まず、図1(a)に示すように、第1成型型11と第2成型型13とを型締めするとともに、スライド型17を進出させて見切り突条部17aを上記第1成型型11の溝形成用突条部11aに当接させることで、上記第1成型型11、第2成型型13及びスライド型17でキャビティ15を上下に二分割してキャビティ15の下側に第1キャビティ15aを形成する。

【0020】(2) 次に、図1(b)に示すように、上記第1キャビティ15aに例えば淡色のポリプロピレンからなる第1樹脂材料を射出して第1成形部材3を成形する。これにより、上記第1成形部材3上端縁部

の裏面側には、2つの嵌合凸部3aとその間に位置する1つの嵌合凹部3bとがスライド型17先端の嵌合凹部17b及び嵌合凸部17cによって形成される。

【0021】(3) その後、図1(c)に示すように、上記スライド型17を後退させて上記第1成型型11、第1成形部材3、第2成型型13及びスライド型17で上記キャビティ15の上側に第2キャビティ15bを形成する。

【0022】(4) しかる後、図1(d)に示すように、上記第2キャビティ15bに例えば上記第1成形部材3よりも濃色のポリプロピレンからなる第2樹脂材料を射出して第2成形部材5を成形し、上記第1成形部材3上端縁部の裏面側に第2成形部材5下端縁部の表面側が一体に重合したドアトリム1を得る。この際、上記第2成形部材5下端縁部の表面側には、2つの嵌合凹部5aとその間に位置する1つの嵌合凸部5bとが上記第1成形部材3の嵌合凸部3a及び嵌合凹部3bによって形成され、上記嵌合凸部3a及び嵌合凹部3bと嵌合凹部5a及び嵌合凸部5bとは互いに嵌合一体化して結合強度が強くなっている。なお、第2成形部材5下端縁部の裏面側にも、2つの嵌合凸部5cとその間に位置する1つの嵌合凹部5dとがスライド型17の嵌合凹部17bと嵌合凸部17cとにより形成されている。

【0023】また、上記第1成形部材3上端縁部と第2成形部材5下端縁部との見切り部7に凹条溝9が第1成型型11の溝形成用突条部11aによって形成され、上記見切り部7を凹条溝9の奥部に位置させて表面側から見えないようにして見栄えを良くすることができる。

【0024】このように、この実施の形態1では、スライド型17の進出動作によりキャビティ15を上下に二分割して一方側(下側)に形成した第1キャビティ15aに第1樹脂材料を射出して第1成形部材3を成形し、上記スライド型17の後退動作によりキャビティ15の他方側(上側)に形成した第2キャビティ15bに第2樹脂材料を射出して上記第1成形部材3上端縁部に下端縁部が一体に重合した第2成形部材5を成形するので、成形に先立って表皮材を別途に用意したり、あるいは表皮材成形用の専用の成型型で別途に成形せずに済み、さらにはスプレー塗装のようにマスキング工程を経ずに済み、単一の成型型でツートンカラーのドアトリム1を安価にしかも短時間に得ることができる。

【0025】(実施の形態2) 図5はこの発明の実施の形態2に係る製造方法により形成された射出成型品としての自動車用内装品であるドアトリム1を示す。

【0026】このドアトリム1は、第1成形部材3と第2成形部材5とからなる点に関しては実施の形態1と同様であるが、第1成形部材3と第2成形部材5との上下位置関係、及び両者の表裏重合関係が実施の形態1とは逆になっている。さらには、上側の第1成形部材3がリサイクル材で成形され、この第1成形部材3が表皮材1

9で覆われている点でも実施の形態1と異なっている。また、この相違により、スライド型17は実施の形態1よりも若干上方に位置し、かつ見切り突条部17aが実施の形態1ではスライド型17先端の上端に形成されているのに対し、実施の形態2ではスライド型17先端の下端に形成されている。そのほかは実施の形態1と同様であるので、同一箇所は同一符号を付してその詳細な説明は省略することとし、以下、ドアトリム1を成形する要領について図4(a)～(d)を参照しつつ説明する。

【0027】(1) まず、第1成型型11と第2成型型13とを型開きした状態で、上側である第1キャビティ15aに対応する第1成型型11の成形面に表皮材19をセットした後、図4(a)に示すように、第1成型型11と第2成型型13とを型締めするとともに、スライド型17を進出させて見切り突条部17aを上記第1成型型11の溝形成用突条部11aに当接させることで、上記第1成型型11、第2成型型13及びスライド型17でキャビティ15を上下に二分割してキャビティ15の上側に第1キャビティ15aを形成する。この際、上記表皮材19下端縁部をスライド型17の見切り突条部17aと第1成型型11の溝形成用突条部11aとで挟持する。

【0028】(2) 次いで、図4(b)に示すように、表皮材19セット側である上記第1キャビティ15aに表皮材19と色の異なるリサイクル材のポリプロピレンからなる第1樹脂材料を射出して第1成形部材3を成形する。これにより、上記第1成形部材3下端縁部の裏面側には、2つの嵌合凸部3aとその間に位置する1つの嵌合凹部3bとがスライド型17先端の嵌合凹部17b及び嵌合凸部17cによって形成される。

【0029】(3) その後、図4(c)に示すように、上記スライド型17を後退させて上記第1成型型11、第1成形部材3、第2成型型13及びスライド型17で上記キャビティ15の下側に第2キャビティ15bを形成する。

【0030】(4) しかる後、図4(d)に示すように、上記第2キャビティ15bにリサイクル材ではない新しいポリプロピレンからなる第2樹脂材料を射出して第2成形部材5を成形し、上記第1成形部材3下端縁部の裏面側に第2成形部材5上端縁部の表面側が一体に重合したドアトリム1を得る。この際、上記第2成形部材5上端縁部の表面側には、2つの嵌合凹部5aとその間に位置する1つの嵌合凸部5bとが上記第1成形部材3の嵌合凸部3a及び嵌合凹部3bによって形成され、上記嵌合凸部3a及び嵌合凹部3bと嵌合凹部5a及び嵌合凸部5bとは互いに嵌合一体化して結合強度が強くなっている。なお、第2成形部材5上端縁部の裏面側にも、2つの嵌合凸部5cとその間に位置する1つの嵌合凹部5dとがスライド型17の嵌合凹部17bと嵌合凸

部17cとにより形成されている。

【0031】また、上記第1成形部材3下端縁部と第2成形部材5上端縁部との見切り部7に凹条溝9が第1成形型11の溝形成用突条部11aによって形成され、上記見切り部7部を凹条溝9の奥部に位置させて表面側から見えないようにして見栄えを良くすることができる。

【0032】このように、この実施の形態2では、スライド型17の進出動作によりキャビティ15を上下に二分割して一方側(上側)に形成した第1キャビティ15aに第1樹脂材料を射出して第1成形部材3を成形し、上記スライド型17の後退動作によりキャビティ15の他方側(下側)に形成した第2キャビティ15bに第2樹脂材料を射出して上記第1成形部材3下端縁部に上端縁部が一体に重合した第2成形部材5を成形するので、単一の成型型でツートンカラーのドアトリム1を安価にしかも短時間に得ることができる。

【0033】さらに、この実施の形態2では、表皮材19で覆われて表面から見えない第1成形部材3を安価なリサイクル材で成形しているので、乏しい資源を有効利用して非常に経済的なものとすることができる。また、表皮材19下端縁部をスライド型17の見切り突条部17aと第1成形部材3の溝形成用突条部11aとで位置ずれしないように挟持しているので、ツートンカラーのドアトリム1を精度良く得ることができる。

【0034】なお、上記の実施の形態2で示した表皮材19は、第2キャビティ15bの第1成型型11にセットしてもよい。この場合、表皮材19の上端縁部がスライド型17の見切り突条部17aと第1成型型11の溝形成用突条部11aとによって挟持され、好ましくは表皮材19の上端縁部が第1キャビティ15a側に突出するようにする。

【0035】さらに、上記の実施の形態1、2では共に、樹脂材料がポリプロピレンである場合を示したが、これに限定されるものではなく、ポリ塩化ビニル等の他の樹脂であってもよい。また、異種樹脂材料の組合せとして、実施の形態1では同一の材質で色の濃さが異なる場合であり、実施の形態2では一方がリサイクル材という材質の異なる場合であるが、色が同系色でない樹脂材料やリサイクル材と同質の安価な樹脂材料等の組合せも可能である。また、第1成形部材3と第2成形部材5とは、必ずしもツートンカラーでなく同一カラーであってもよい。

【0036】また、上記の実施の形態1、2では共に、

射出成形品が自動車用内装品であるドアトリム1である場合を示したが、インストルメントパネル等の他の内装品であってもよく、さらには自動車用内装品以外のものにも適用することができるものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、第1成型型と第2成型型とで形成されたキャビティにスライド型の進退動作で第1キャビティと第2キャビティを形成し、第1キャビティで第1成形部材を、第2キャビティで上記第1成形部材とは異種の第2成型部材をそれぞれ成形するので、単一の成型型で異種樹脂材料の射出成型品を安価にしかも短時間に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1に係る製造方法の製造工程を示し、(a)は第1キャビティ形成工程図、(b)は第1樹脂材料射出工程図、(c)は第2キャビティ形成工程図、(d)は第2樹脂材料射出工程図である。

【図2】図3のA部拡大図である。

【図3】この発明の実施の形態1に係る製造方法により製造されたドアトリムの縦断側面図である。

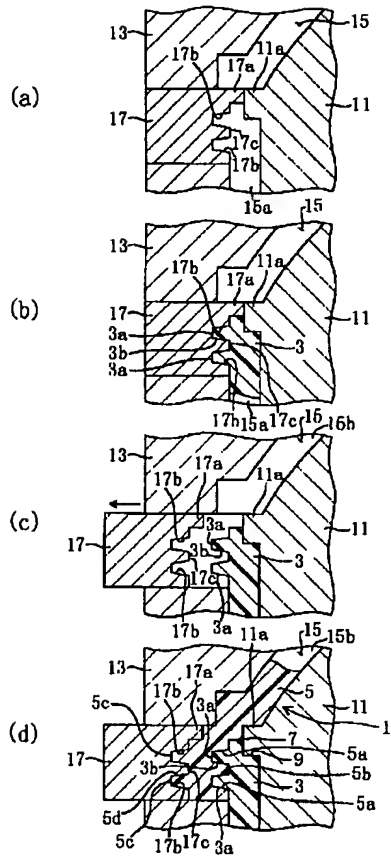
【図4】この発明の実施の形態2に係る製造方法の製造工程を示し、(a)は第1キャビティ形成工程図、(b)は第1樹脂材料射出工程図、(c)は第2キャビティ形成工程図、(d)は第2樹脂材料射出工程図である。

【図5】この発明の実施の形態2に係る製造方法により製造されたドアトリムの図2相当図である。

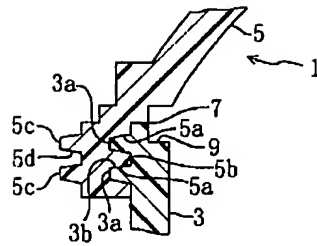
【符号の説明】

1	ドアトリム(射出成形品)
3	第1成形部材
5	第2成形部材
11	第1成型型
11a	溝形成用突条部
13	第2成型型
15	キャビティ
15a	第1キャビティ
15b	第2キャビティ
17	スライド型
17a	見切り突条部
19	表皮材

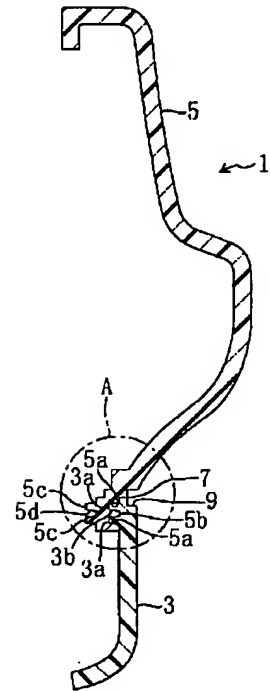
【図1】



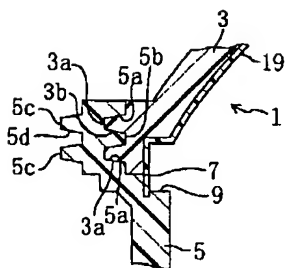
【図2】



【図3】

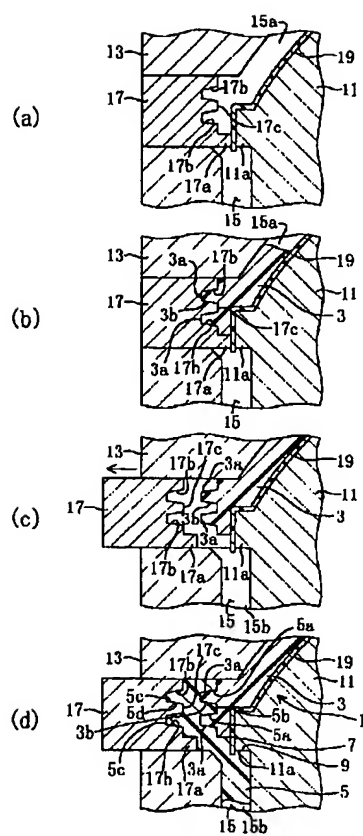


【図5】





【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 AA11 AA15 AD08 AG21 AH23  
 AH25 AH26 CA11 CB13 CB21  
 CB28 CK06 CK17 CK25 CK42  
 CK54 CL42 CQ05  
 4F206 AA11 AA15 AD08 AG21 AH23  
 AH25 AH26 JA07 JB13 JB21  
 JB28 JL02 JN12 JN25 JQ81

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**